



GIAAF

Gestión integral
del agua en la
agricultura familiar



Inventario de tecnologías en manejo de agua para la agricultura familiar

“Crianza de agua”. Captación y almacenamiento de agua en puna seca. Ayacucho, Perú



Coordinación Editorial

Luis Morán, Paul Hilborn, Paca Villanueva

Consultor: Omar Varillas



“Crianza de agua”. Captación y almacenamiento de agua en puna seca. Ayacucho, Perú



Imagen: <http://www.welthungerhilfe-americaelsur.org/invitacion-criadores-nacionales-de-agua-se-reunira-n-en-un-evento-masivo-el-26-y-27-de-marzo/>

a.- Descripción general

La “Crianza de Agua” es un sistema de manejo del territorio en diversos pisos: en la parte alta (puna seca) se capta el agua de lluvia, se almacena superficialmente y a la vez se infiltra, y en la parte baja (500 a 1000 m más abajo) se protegen los manantiales mediante diversas prácticas de cuidado de las fuentes captación y conducción del agua. Esta tecnología, que integra aspectos técnicos, sociales, económicos, culturales y ambientales, ha sido recuperada y convertida en actividad comunal en beneficio de pequeños agricultores de comunidades del distrito de Chuschi, en Ayacucho, Perú.

La infraestructura principal del modelo tipo consiste en reservorios destinados a captar y almacenar el agua de lluvia e infiltrarla debido a que el vaso no se compacta. El dique es construido con piedra, arcilla y tierra. Después de “sembrar” el agua, esta se recibe en los manantiales aguas abajo. El proceso combina cuatro prácticas que tienen denominación *quechua*:

- 1) *Qucha ruway*: almacenamiento de agua de lluvia en vasos naturales u hoyadas. Es la captación y almacenamiento del agua de lluvia en épocas de precipitación (de diciembre a marzo) a partir de uno o más diques de piedra con núcleos de arcilla impermeables, construidos en vasos naturales.

Las lagunas filtran los primeros años y luego la mayoría se estabiliza en muchas temporadas de lluvia para luego ejercer de reservorio (balsa) de almacenamiento. El objetivo de infiltrar durante los primeros años es permitir la recarga de manantiales y bofedales. El manejo de praderas alrededor del reservorio busca recuperar la vegetación circundante a fin de evitar el arrastre de sedimentos finos por la escorrentía al lecho de las lagunas.

- 2) El *Puquio waqaychay*: consiste en la protección y conservación de puquiales emergentes.

- 3) La siembra de plantas en ojos emergentes y bofedales: Los nuevos puquios, que aparecen como efecto del almacenamiento del agua de lluvia, así como los existentes, son “criados” por plantas que a su vez “crían agua” y que se conocen como yakupa maman (plantas madres del agua) o yaku qayaq (plantas que llaman agua), como son la putaja (*Rumex peruvianus*) y otras plantas que tienen las cualidades de hacer brotar agua de donde no hay e incrementar el volumen del manante.

A estas plantas, que además confieren energía a las lagunas y a los nuevos ojos de agua, se las protege del daño de los animales con pukutus o pukullus hechos de piedra (infraestructura de protección del manante).

- 4) *Lliwas*, formación de bofedales o humedales, y el *Puquio laqay*, mantenimiento festivo de los ojos de agua. Estas lagunas se estabilizan después de varias temporadas de lluvia debido al nivel de reposición del agua en la capa freática.

b.- Objetivo de uso

Impulsar la “crianza del agua” ha combinado la necesidad de atender los períodos de escasez en una zona semiárida de puna seca y la de rescatar el valor social y cultural del agua bajo la lógica del cuidado y la preservación, justo donde antes existieron prácticas ancestrales de manejo, propias del conocimiento y la cosmovisión andina, que ya se habían perdido.

La recuperación de la vegetación circundante para evitar el arrastre de sedimentos finos por la escorrentía superficial hacia el lecho de las lagunas, es otro de sus objetivos.

c.- Ámbito de aplicación y entidades promotoras

Las principales experiencias se ubican en el departamento de Ayacucho, provincias de Cangallo, Huamanga y Víctor Fajardo, distritos: Chuschi, Totos, Vinchos y Sarhua.

El territorio es de puna semi húmeda o seca, con cortos períodos de precipitación (diciembre a marzo) seguidos de largos períodos de estiaje. La precipitación anual llega a 700 mm, de ahí la importancia de captar el agua de lluvia, derivarla y almacenarla en las hondonadas naturales. Esta topografía reduce considerablemente los costos, además de alterar, en gran medida, la estructura del suelo y paisaje del territorio.

La ONG Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA), fundada en Ayacucho por profesionales nacidos en la zona y que sabían de la problemática y de la rica reserva socio cultural en el manejo del agua, es la promotora de esta tecnología. Sus gestores pertenecen al Núcleo de Afirmación Cultural Andina (NACA), una red de entidades promotoras del saber andino en el Perú. Sus trabajos han contado con el apoyo de la asociación Welthungerhilfe, la cooperación alemana y la fundación Terre des hommes.

Gracias a ello, en el año 2014, ABA ganó el Premio Nacional Ambiental en la sub categoría Buenas Prácticas Frente al Cambio Climático.

d.- Costos y beneficios

De acuerdo con la experiencia de ABA (Machaca, 2016, p. 19), los mayores costos se refieren a la fuerza de trabajo aportada por los propios comuneros (horas-hombre). Módulos de

herramientas, víveres para faenas comunales y asesoramiento, fueron cubiertos en un inicio por la propia ONG que, de manera referencial, ha estimado que “En los 4 últimos años se ha invertido un total S/. 226,655 en 27 nuevas lagunas [aproximadamente S/. 8,395 por laguna]. El aporte propio en mano de obra fue en promedio 510 jornales por laguna, valorizado en S/. 20,400, lo cual suma un costo total promedio de S/. 28,795. La capacidad promedio de almacenamiento es de 11,589 m³ de agua por laguna”.

En cuanto a los beneficios destacan:

- i) Fortalecimiento del sistema familiar campesino. La “crianza del agua” desarrolla valores sociales de colaboración y reciprocidad necesarios para cohesionar una zona que fue devastada por la violencia sociopolítica de los años 80 y principios de los 90 debido al enfrentamiento entre Sendero Luminoso (movimiento subversivo de ideología marxista leninista maoísta), las comunidades campesinas y el Estado peruano.
- ii) Fortalecimiento de la organicidad comunal bajo un marco de “el buen vivir” entre las familias.
- iii) Incremento de la oferta de agua en las microcuencas para fines agroproductivos.
- iv) Incremento de la producción pecuaria (ganado lechero) y producción agrícola (papa y granos andinos).
- v) Afianzamiento hídrico del sistema de irrigación “Río Cachi”, que tiende a 169,906 usuarios de agua potable en la ciudad de Huamanga y 9,000 usuarios agrarios en la cuenca media y baja. Según los promotores de la tecnología, las lagunas construidas generan un aporte adicional estimado en 17 millones de metros cúbicos de agua por año.

e.- Sostenibilidad

La valoración cultural del agua y el entorno es el punto de partida que alimenta la recuperación, desarrollo y continuidad de esta tecnología. Esta valoración combina rituales sagrados y ofrendas en las faldas de las montañas con un compromiso serio de trabajo organizado y dirigido por las autoridades comunales. En el marco de la cosmovisión local, el agua (Yakumama), al igual que el suelo y otros componentes de la naturaleza, son considerados “personas” con vida (kawsaqmi).

Ya han transcurrido más de 12 años desde que estas experiencias comenzaron a gestarse y a la fecha se siguen extendiendo. Esto ha permitido que actualmente existan más de 70 reservorios construidos, cada uno con un trabajo integrado en manejo de pastos, protección de manantiales, manejo de riego y cultivos.

Sus gestores destacan que “por su bajo costo y gran impacto, la experiencia de crianza de agua resulta altamente replicable. El interés es creciente porque son prácticas sensibles y adecuadas a la realidad campesina. Es construida a base de materiales de la zona como arcillas, tierra negra, piedra, prismas, ichus, con saberes locales e innovaciones tecnológicas de bajo costo, que aprovecha la geografía y gradiente de alturas” (Machaca, 2016, p. 23).

Es clave también el factor humano, pues el saber campesino local en el manejo de agua, transferido entre generaciones, está ahí, presente, así como su valoración espiritual sobre el recurso. Por ello una práctica que inicialmente pudo ser solo de cosecha de agua se convirtió en “crianza de agua”.

f.- Referencias

- Ccallucunto, J. (Joel Ccallocunto Vilca) (8 de diciembre del 2012). Siembra y cosecha de agua de lluvia (Crianza andina del agua) [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=8XkutZTvrhQ>
- Llosa, J. (s.f.) El caso de la construcción de represas en Puna Húmeda en Comunidades alto andinas de Ayacucho, con el apoyo de la Asociación Bartolomé Aripaylla. ABA – Ayacucho. En *La Cosecha y la siembra del agua experiencias exitosas: Casos* (pp. 46-47). La Revisa Agraria. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLkUUFfaXRuTS1WczQ>
- Llosa, J. (2014). El caso de los reservorios constuidos para “cosechar” e infiltrar agua de lluvia en puna húmeda en las partes altas de Ayacucho. En *Cambio Climático en el Perú* (pp. 67-68). Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLkN2JEQk5FNnB1RkE>
- Llosa, J. (2008). La cosecha de agua en Ayacucho. Las experiencias de la ONG Asociación Bartolomé Aripaylla (ABA) en la Comunidad de Tuco. En *Elaboración e Implementación de un Programa Nacional de Adaptación al Cambio Climático, con énfasis en zonas seleccionadas de la Sierra Centro y Sur del país* (pp. 165-167). Informe Técnico. Lima, Perú: CONCYTEC. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLkOV9yUUZnbGdPRHM>
- Machaca, M. (22 de junio de 2015). La Crianza del Agua: Siembra y cosecha de agua de lluvia en cabecera de Cuenca Cachi en contexto de Cambio Climático - Ayacucho [diapositivas de PowerPoint]. <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLkN2loSDVvVkr5Q3M>
- Machaca, M. (2016) Crianza del Agua y los Criadores de Quispillacta. En *Informes de sistematización de quince experiencias de siembra y cosecha de agua* (pp. 8 – 24). Perú: MINAGRI. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLka3JoNU9vZDRhNk0>
- Perú: Ministerio del Ambiente (11 de mayo del 2015). Criadores de agua: La historia de una lucha contra las sequías [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=3juMJtwFA6w>

g.- Contacto

Marcela Machaca
aba_ayacucho@hotmail.com

Directora Ejecutiva
Institución Asociación Bartolomé Aripaylla
<http://www.abaayacucho.org.pe/>

Sobre el proyecto GIAAF

El proyecto *Gestión del conocimiento y desarrollo de capacidades para promover la gestión integral del agua en la agricultura familiar (GIAAF)* es una iniciativa del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), financiada por su Fondo Concursable para la Cooperación Técnica (FonCT) e implementada con la colaboración de diferentes instituciones públicas y privadas de Perú, Costa Rica, Nicaragua y España.

El *Inventario de Tecnologías en Manejo de Agua para la Agricultura Familiar* es una de las principales contribuciones del proyecto dentro del objetivo específico de mejorar el acceso al conocimiento disponible sobre buenas prácticas e innovaciones útiles para mejorar las condiciones de acceso, uso y manejo del agua en este sector estratégico de la agricultura, teniendo como público objetivo a los técnicos y/o promotores de campo de las entidades y organizaciones de apoyo.

Su elaboración ha estado bajo la responsabilidad de Luis Morán, coordinador del proyecto GIAAF, Paul Hilborn, cooperante del Servicio Universitario Mundial de Canadá, Paca Villanueva, de la ONG Soluciones Prácticas y Omar Varillas, Consultor.

El producto final ha sido posible gracias a las revisiones, contactos facilitados, documentos remitidos, experiencias reportadas y opiniones vertidas por diferentes profesionales y entidades colaboradoras:

Asociación Bartolomé Aripaylla-ABA: Marcela Machaca; Asociación Civil DESCO: Aquilino Mejía; Asociación Civil para la Gestión del Agua en Cuencas-AGUA-C: Andrés Alencastre; Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT: Genowefa Blundo y Wendy Francesconi; Comunidad de San Pedro de Casta, Santa Eulalia-Perú: Eufonio Obispo; Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina-CONDESAN: Luis Acosta; Expertos independientes: Carlos Aguilar, Carlos Pomareda y Jaime Llosa; Fundación Ayuda en Acción, Nicaragua: Henry Zambrana; Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua-FUNICA: Aída Castillas, Brenda Romero, Danilo Saavedra y Tatiana Vera; Global Water Partnership South America-GWP/PUCP: Alexandra Carlier, Gonzalo Ríos y Sofía Castro, Helvetas Swiss Intercoperation: Bernita Doornbos; Instituto Cuencas Andinas: Telmo Rojas; Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente-IDMA: Roberto Mata; IICA: Diego González, Érika Soto Fátima Almada, Gaby Rivera, Gerson Linares, Gertjan Beekman, Hernán Chiriboga, Hernando Riveros, Julián Andersen, Karen Montiel, Mauricio Carcache, Viviana Palmieri y Soraya Villarroya; Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA, Perú: Luis Quintanilla; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA, Costa Rica: Jhonny Aguilar; Instituto de Promoción de la Gestión del Agua-IPROGA: Fannel Guevara; Programa Mundial de Alimentos-PMA: Francisco Alvarado; Programa Nacional de Ambientes Protegidos, Costa Rica: Francisco Marín; Servicio Universitario Mundial de Canadá: Lottie Ceconello; Soluciones Prácticas: Ángela Pajuelo, Julieta Vargas, Melissa Felipe, Roberto Montero y Silvia González; Sierra Productiva: Carlos Paredes; The Nature Conservancy – TNC: Sonja Bleeker, Universidad Nacional Agraria – UNA, Nicaragua: Martha Orozco, y Universidad Nacional de Costa Rica: Adolfo Salinas.